

連立方程式⑩ (解答と解説)

- 1 [解答] (1) $x=3, y=4$ (2) $x=2, y=-1$ (3) $x=7, y=3$
 (4) $x=5, y=-1$ (5) $x=3, y=-1$ (6) $x=2, y=1$

(1)
$$\begin{cases} x+2y=11 & \dots\dots ① \\ 3x-2y=1 & \dots\dots ② \end{cases}$$

①, ②の左辺どうし, 右辺どうしをたすと

$$\begin{array}{r} x+2y=11 \\ +) 3x-2y=1 \\ \hline 4x \quad \quad =12 \\ x=3 \end{array}$$

$x=3$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 3+2y=11 \\ 2y=8 \\ y=4 \end{array}$$

よって $x=3, y=4$

(2)
$$\begin{cases} 4x+3y=5 & \dots\dots ① \\ -2x-5y=1 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \quad 4x+3y=5 \\ ② \times 2 \quad +) -4x-10y=2 \\ \hline \quad \quad \quad -7y=7 \\ y=-1 \end{array}$$

$y=-1$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} 4x+3 \times (-1)=5 \\ 4x=8 \\ x=2 \end{array}$$

よって $x=2, y=-1$

(3)
$$\begin{cases} 2x+3y=23 & \dots\dots ① \\ 3x-5y=6 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \quad 6x+9y=69 \\ ② \times 2 \quad -) 6x-10y=12 \\ \hline \quad \quad \quad 19y=57 \\ y=3 \end{array}$$

$y=3$ を①に代入すると $2x+3 \times 3=23$

$$x=7$$

よって $x=7, y=3$

(4)
$$\begin{cases} 7x+2y=33 & \dots\dots ① \\ 4x+5y=15 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 5 \quad 35x+10y=165 \\ ② \times 2 \quad -) 8x+10y=30 \\ \hline \quad \quad \quad 27x \quad \quad =135 \\ x=5 \end{array}$$

$x=5$ を①に代入すると $7 \times 5 + 2y = 33$

$$y=-1$$

よって $x=5, y=-1$

(5)
$$\begin{cases} x=y+4 & \dots\dots ① \\ 2x+5y=1 & \dots\dots ② \end{cases}$$

①を②に代入すると

$$\begin{array}{r} 2(y+4)+5y=1 \\ 2y+8+5y=1 \\ 7y=-7 \\ y=-1 \end{array}$$

$y=-1$ を①に代入すると

$$\begin{array}{r} x=-1+4 \\ x=3 \end{array}$$

よって $x=3, y=-1$

(6)
$$\begin{cases} 5x+2y=12 & \dots\dots ① \\ 0.3x-0.4y=0.2 & \dots\dots ② \end{cases}$$

②の両辺に10をかけると

$$3x-4y=2 \quad \dots\dots ③$$

$$① \times 2 \quad 10x+4y=24$$

$$③ \quad +) \quad 3x-4y=2$$

$$\hline 13x \quad \quad =26$$

$$x=2$$

$x=2$ を①に代入すると

$$5 \times 2 + 2y = 12$$

$$2y=2$$

$$y=1$$

よって $x=2, y=1$

- 2 [解答] 男子生徒 90人 女子生徒 110人

男子生徒の人数を x 人, 女子生徒の人数を y 人とする

$$\begin{cases} x+y=200 & \dots\dots ① \\ \frac{8}{10}x+\frac{9}{10}y=171 & \dots\dots ② \end{cases}$$

②から $8x+9y=1710 \quad \dots\dots ③$

③ $8x+9y=1710$

① $\times 8 \quad -) \quad 8x+8y=1600$

$$y=110$$

$y=110$ を①に代入して解くと

$$x=90$$

$x=90, y=110$ は問題に適している。

よって 男子生徒 90人, 女子生徒 110人